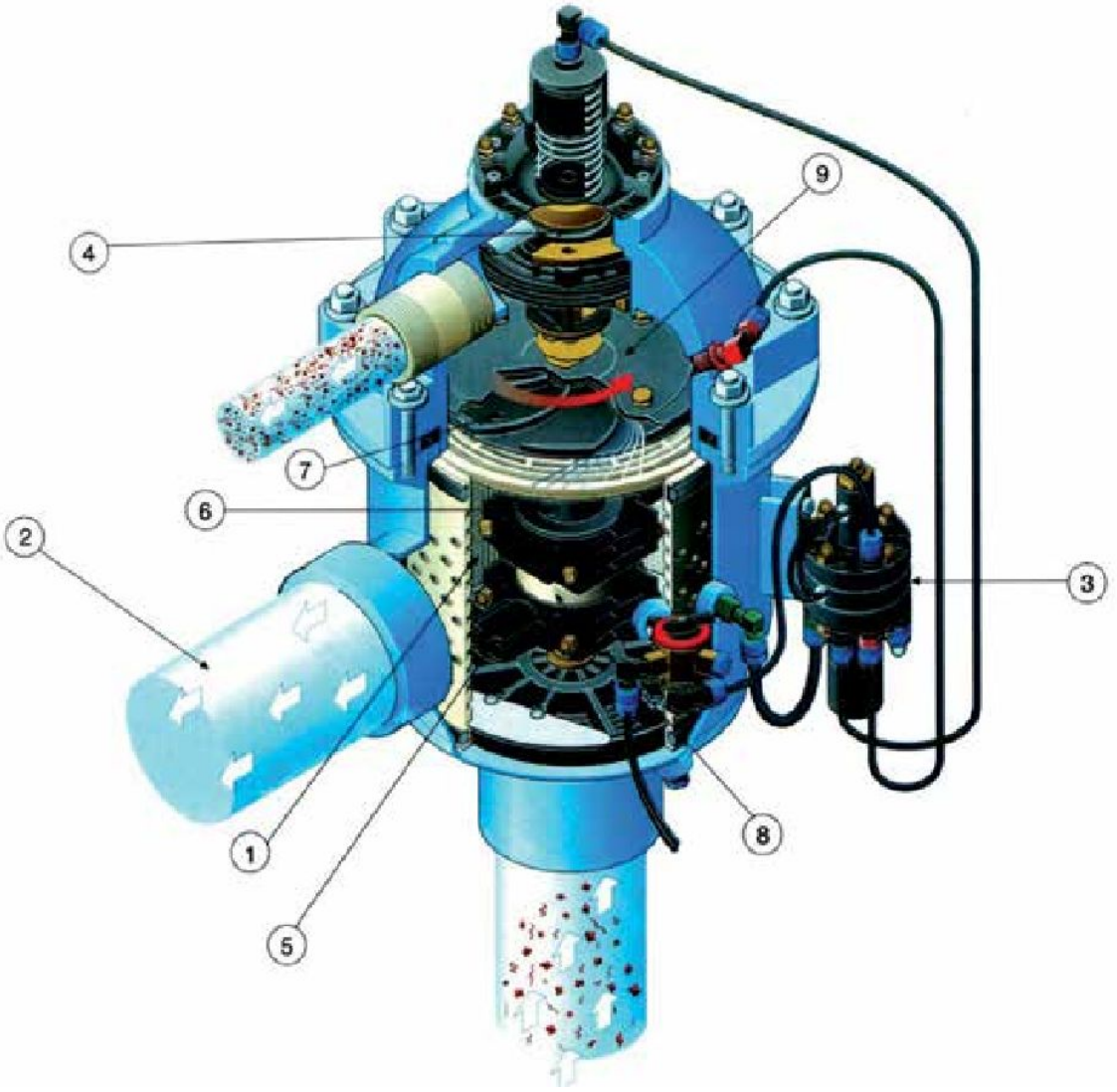
MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DEL M100 750

L’acqua in ingresso passa attraverso una griglia di prefiltrazione che trattiene il materiale grossolano, poi viene filtrata da una rete fine (1) per raggiungere, quindi, l’uscita del filtro (2). Lo sporco che si accumula sulla superficie interna della rete causa una differenza di pressione tra ingresso e uscita del filtro; al raggiungimento di un valore di taratura prefissato (il valore di fabbrica è 0,5 bar, 7 psi) il pressostato differenziale (3) apre la valvola di lavaggio (4) creando un forte flusso di controlavaggio verso lo scarico. Per uscire attraverso lo scarico l’acqua deve seguire un percorso obbligato: deve entrare dagli ugelli (5), attraversare il collettore (8), e raggiungere la camera del rotore (9). La velocità del flusso di acqua determina un effetto di suzione a livello dell’orifizio degli ugelli che asporta lo sporco depositato sulla rete. Il passaggio dell’acqua attraverso il rotore ne determina la rotazione e fa in modo che l’ugello si sposti lungo la circonferenza interna della rete pulendone una sezione circolare. La combinazione fra la rotazione e il movimento a salire del collettore dello sporco determina un percorso elicoidale degli ugelli sulla superficie interna della rete tale da coprire l’intera superficie. Quando il pistone ha finito la corsa, un secondo ciclo di pulizia entra in funzione spingendo in basso il collettore dello sporco verso la posizione di riposo e determinando un secondo passaggio degli ugelli sulla rete. L’intero ciclo di controlavaggio dura tra 6 e 10 secondi circa, a seconda dei modelli e della pressione di lavoro.



FILTOMAT Filtri Automatici

Filtomat serie M100-1500

Modelli: M102C, M103C

Numero di serie:_____

Numero Ordine:_____

Codice:_____

Grado di filtrazione:_____

C.Q. eseguito da:_____

Istruzioni di installazione, funzionamento e manutenzione

Indice

SPECIFICHE **3**

GENERALE *3*
DATI DI LAVAGGIO *3*
MATERIALI *3*
GRADI DI FILTRAZIONE DISPONIBILI *3*

ISTRUZIONI DI SICUREZZA **4**

GENERALE *4*
AZIONAMENTO, CONTROLLO E MANUTENZIONE *4*
USO DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO *4*

DIMENSIONI E INSTALLAZIONE RACCOMANDATA **5**

INTRODUZIONE **6**

DESCRIZIONE GENERALE *6*
CICLO DI AUTOPULIZIA *7*

INSTALLAZIONE **8**

RACCOMANDAZIONI DI PROGETTAZIONE *8*
PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE *8*
PROCEDURA DI INSTALLAZIONE *8*

PREPARAZIONE **9**

AVVIAMENTO **9**

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI **10**

REGISTRARE IL PILOTA **10**

MANUTENZIONE **11**

VERIFICA DEL FILTRO *11*
PREPARAZIONE ALL'INVERNO *11*

Allegare a ogni richiesta il numero seriale del filtro segnato sul corpo del filtro stesso.

SPECIFICHE

Generale

Portata massima		40 m^3/h	Consultare il servizio tecnico per il giusto dimensionamento in funzione del grado di filtrazione e della qualità dell'acqua.
Pressione minima di lavoro		2.0 bar; 30 psi	
Pressione massima di lavoro		8 bar; 115 psi	
Area filtrante	Rete flat	540 cm²; 84 in²	
	Rete sagomata	700 cm²; 109 in²	
Diametro degli attacchi		50, 80; 2", 3"	Filetto.
Massima temperatura di lavoro		55°C	
Peso vuoto/pieno – M102C		22 kg/38 kg	
Peso vuoto/pieno – M103C		25 kg/40 kg	

Dati di lavaggio

Valvola di scarico	40 mm; 1 ½"	
Durata lavaggio	10 secondi	Dipende dalla pressione di lavoro
Acqua scaricata per ciclo	15 litri	a 2bar; 30 psi
Portata minima per il lavaggio	7 m^3/h	a 2 bar; 30 psi
Criterio di avvio lavaggio	Differenziale di pressione di 0.5 bar; 7psi e operazione manuale	

Materiali

Corpo filtro	Acciaio 37-2 Verniciato epossidico (Acciaio inox 316 a richiesta)
Coperchio filtro	polipropilene alta densità
Griglia grossolana	Nylon rinforzato
Rete fine	Acciaio Inox 316, struttura di supporto in plastica sagomata
Meccanismo di pulizia	PVC e acciaio inox 316L
Gruppo motore	Nylon rinforzato, ottone, acciaio inox
Tubino di controllo	Polietilene
Guarnizioni	BUNA-N
Pilota	Alluminio, Ottone, acciaio inox 316, PVC, acetato

Gradi di filtrazione disponibili

Tipo	Rete sagomata						Rete flat							
micron	500	300	200	130	100	80	800	400	200	150	130	100	80	50
mm	0.5	0.3	0.2	0.13	0.1	0.08	0.8	0.4	0.2	0.15	0.13	0.1	0.08	0.05

ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Generale

- Leggere attentamente le istruzioni di uso e manutenzione prima di installare o maneggiare il filtro
- Durante il lavoro con il filtro devono essere osservate le ordinarie norme di sicurezza per evitare danni alle persone o alle cose
- Tenere presente che il filtro può cominciare un ciclo di lavaggio automaticamente senza segnalarlo in anticipo
- Non sono ammesse modifiche all'attrezzatura senza permesso scritto rilasciato dal produttore o dal suo rappresentante per conto del produttore.

Azionamento, controllo e manutenzione

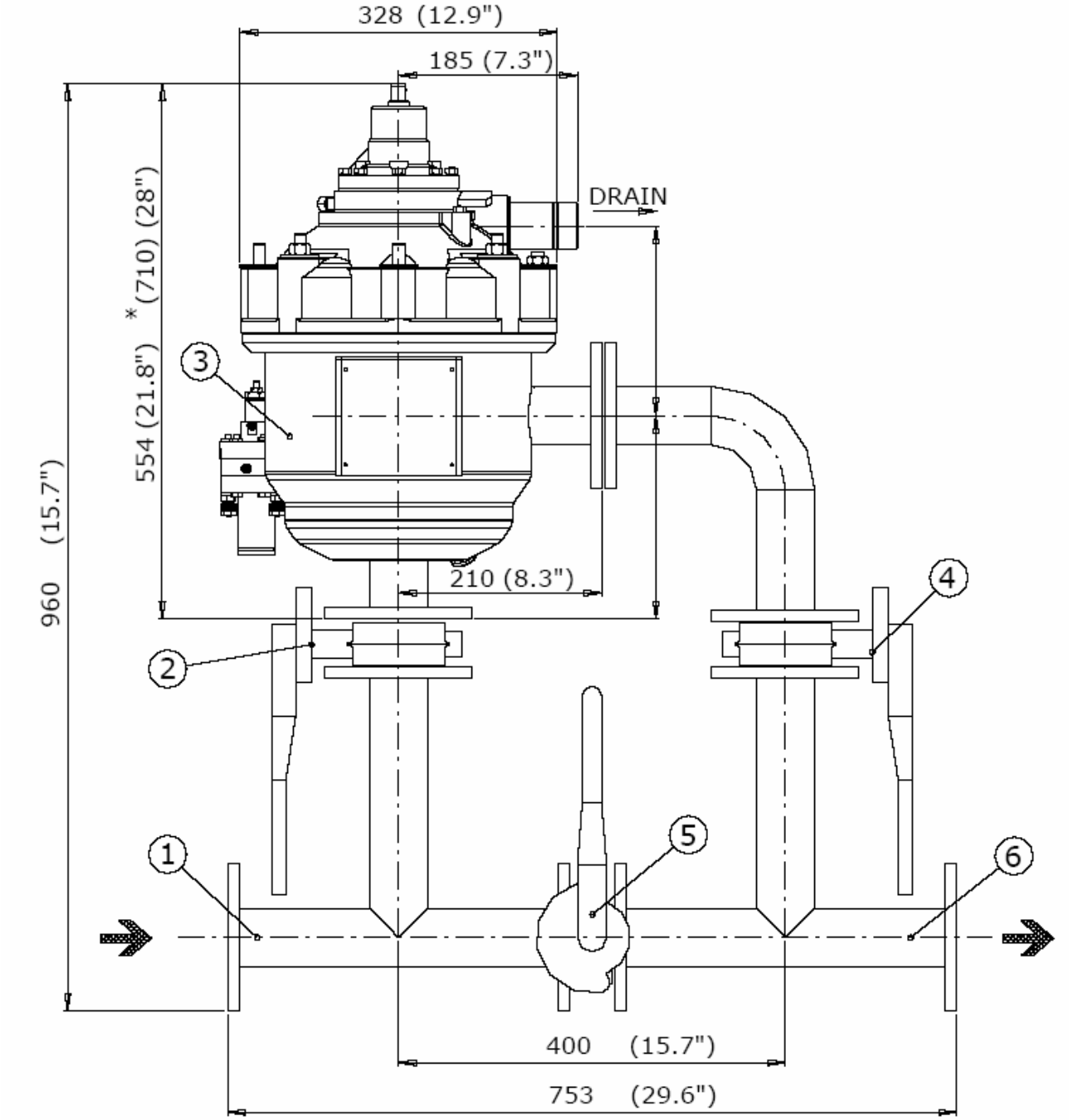
- I dadi della testa vanno allentati solo dopo aver depressurizzato il filtro.
- Evitare gli spruzzi e le perdite di acqua per ridurre i rischi di scivolamenti, di shock elettrici e altri danni alle attrezzature dovuti a umidità.
- Aprire e chiudere le valvole sempre con gradualità.
- Rimuovere eventuali tracce di grasso per evitare di scivolare.
- La pulizia manuale dell'elemento filtrante utilizzando acqua a pressione o vapore deve essere effettuata in conformità con le istruzioni degli apparecchi di pulizia utilizzati e senza mettere a rischio gli operatori e la zona di lavoro.
- La pulizia manuale dell'elemento filtrante utilizzando acidi o altri prodotti chimici deve essere effettuata in conformità con le istruzioni di sicurezza relative al prodotto utilizzato e senza mettere a rischio gli operatori e la zona di lavoro.

Uso di apparecchi di sollevamento

- Utilizzando apparecchiature di sollevamento assicurarsi che il filtro o le parti sollevate siano bloccate in maniera sicura.
- Evitare di lavorare sotto i carichi sospesi.
- Indossare il casco e abbigliamento di sicurezza utilizzando sistemi di sollevamento.

DIMENSIONI E INSTALLAZIONE RACCOMANDATA

Si tratta di un disegno concettuale. I collettori non sono inclusi.



Legenda

1. collettore di ingresso 2”
2. valvola a farfalla di ingresso 2”
3. filtro M102C 2”
4. valvola a farfalla di uscita 2”
5. valvola a farfalla di by-pass 2”
6. collettore di uscita 2”

* lunghezza minima richiesta per l’apertura del filtro.

INTRODUZIONE

I **FILTOMAT serie M100-700** sono filtri automatici sofisticati ma semplici da utilizzare con un meccanismo di autopulizia azionato da una turbina idraulica. Il **FILTOMAT Serie M100-700** è costruito per lavorare con diversi tipi di rete con grado di filtrazione da 800 a 50 micron, ed è disponibile con diametro di ingresso/uscita di 2”e 3”.

I **FILTOMAT serie M100-700** sono progettati per venire incontro alle vostre specifiche necessità in relazione alla portata e alla qualità dell’acqua. I filtri possono essere installati come unità singole per portate normali o in gruppo,su collettori, quando siano richieste elevate portate o superfici filtranti molto grandi. I filtri vengono spediti completamente assemblati e richiedono solamente la connessione alle tubazioni di ingresso e di uscita.

Descrizione generale

L’acqua entra nel filtro dalla tubazione di ingresso e passa attraverso una griglia che serve a proteggere il meccanismo da eventuali detriti grossolani. La griglia non dovrebbe accumulare troppi residui e non è dotata di meccanismo autopulente. L’acqua attraversa, quindi, la rete fine che trattiene le particelle di piccole dimensioni. Lo sporco si accumula in uno strato sulla superficie interna della rete, si ispessisce aumentando la differenza di pressione tra ingresso e uscita fino a che, raggiunto il valore di 0.5 bar (7 psi), il meccanismo di autopulizia avvia il ciclo di controlavaggio. I nasi aspirano lo sporco dalla superficie interna della rete e lo scaricano attraverso il drenaggio mentre il flusso di acqua attraverso il filtro continua.

Questo sistema di autopulizia automatica utilizza la tecnica del controlavaggio e del collettore della sporcizia per rimuovere le particelle depositate sulla rete fine e garantisce un flusso ininterrotto di acqua pulita anche durante il lavaggio.

I filtri della **Serie M100-700** sono azionati idraulicamente e non richiedono energia esterna e sono, pertanto, utilizzabili in zone remote in assenza di una fonte energetica (elettrica o a combustione interna). Dove fosse disponibile l’energia elettrica è possibile utilizzare un controller elettronico per l’avvio del lavaggio.

Ciclo di autopulizia

Il ciclo automatico di lavaggio descritto di seguito dura solo pochi secondi e non interrompe il passaggio di acqua.

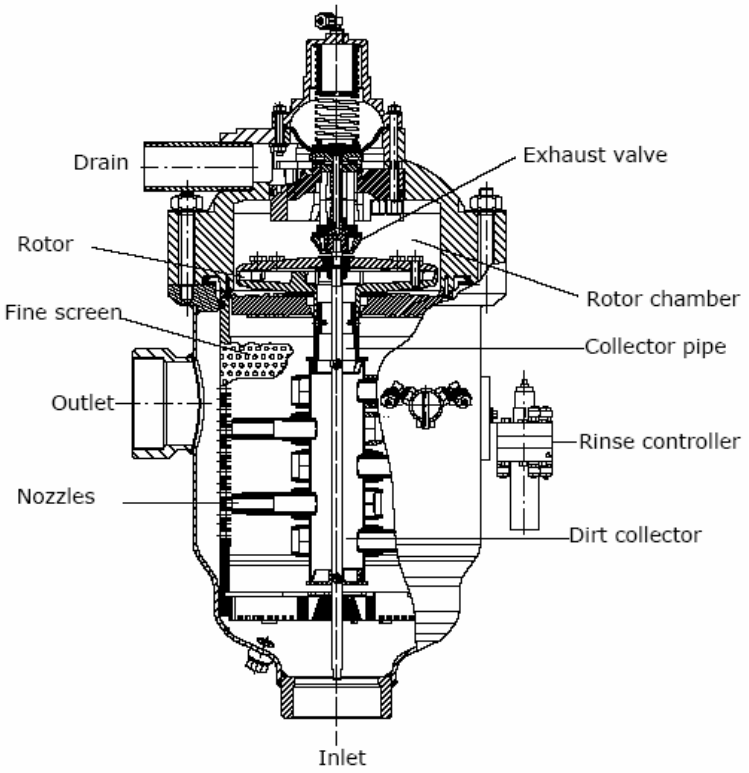
L'acqua passa dalla flangia di ingresso attraverso la rete grossolana e quella fine per raggiungere l'uscita. Quando la differenza di pressione tra ingresso e uscita raggiunge 0.5 bar (7 psi) il pilota apre la valvola di scarico determinando una caduta di pressione della camera del rotore: dato che la pressione interna del filtro è di almeno 2 bar l'acqua esce con violenza dallo scarico creando una forte corrente dall'interno del filtro.

Per uscire dalla camera del rotore l'acqua ha una strada obbligata: deve entrare dai "nasi" e attraversare prima il collettore di sporcizia e quindi il rotore. Per entrare dai nasi deve attraversare in senso inverso la rete, dall'esterno verso l'interno, proprio in corrispondenza del foro posto sulla punta di ogni naso: in questo passaggio asporta lo sporco depositato sulla superficie interna della rete e lo trascina con se lungo il collettore e quindi all'esterno.

Il passaggio dell'acqua attraverso il rotore determina, appunto, la sua rotazione che, unita al movimento assiale determinata dalla valvola, permette ai nasi di coprire l'intera superficie interna della rete "aspirando" lo strato di sporco.

Quando il primo passaggio è terminato e il collettore ha effettuato l'intera corsa in apertura, il pilota lo riporta nella posizione di riposo, provocando un nuovo passaggio dei nasi sulla rete e causando il secondo ciclo di lavaggio.

Tutto il processo di controlavaggio richiede 8 - 10 secondi a seconda della pressione di esercizio.



INSTALLAZIONE

Leggere attentamente queste istruzioni prima di installare e azionare il filtro.

Raccomandazioni di progettazione

- Per qualunque installazione è raccomandato di utilizzare una valvola di sostegno pressione all'uscita del filtro per garantire la pressione di controlavaggio.
- Durante il controlavaggio la pressione di ingresso non deve scendere al di sotto di 38 psi (2.5 bar).
- Se è indispensabile che il flusso dell'acqua non subisca interruzioni anche nel caso di interventi di manutenzione del filtro, è necessario prevedere un by-pass, automatico o manuale, e due valvole per chiudere ingresso e uscita.
- Fare attenzione a lasciare lo scarico libero, se è necessario collegare un tubo allo scarico garantirne lo svuotamento (montaggio in pendenza) e utilizzare sezioni elevate (minimo Ø 75); il tubo di scarico non deve superare la lunghezza di 2 m.
- Si raccomanda di installare una valvola di non ritorno all'uscita del filtro per evitare ritorni di pressione che possono danneggiare la rete
- Si raccomanda di installare manometri sia sull'ala che sulla bassa pressione
- Verificare di lasciare uno spazio di rispetto per permettere di smontare la rete

Preparazione all'installazione

- Assicurare una sufficiente illuminazione all'area di montaggio per garantire una buona visibilità e una corretta manutenzione
- Disporre piattaforme e barriere di sicurezza per garantire un facile e sicuro accesso al filtro.
- Se il sistema è progettato per lavorare con una pressione superiore a 6 bar (85 psi), si raccomanda di installare una valvola manuale a volantino sul tubo di scarico per poter regolare la portata dell'acqua di scarico.
- Permettere la libertà di movimenti e lo spazio necessario per permettere lo smontaggio e la manutenzione del filtro

Procedura di installazione

Assicurarsi che la direzione del flusso si accordi alla direzione delle frecce sul corpo del filtro.

- attaccare allo scarico un tubo almeno di 2" (50 mm). Il tubo di scarico deve garantire il passaggio, senza resistenza, di una portata di circa 20 mc/h. L'acqua deve poter uscire con la massima libertà.
- connettere allo scarico del pilota differenziale un tubo almeno di 1" (25 mm) garantendo che possa scaricare liberamente.

IMPORTANTE!!

- **Evitare la contropressione o un flusso inverso nel filtro.**
- **Installare una valvola manuale o automatica all'uscita del filtro.**

NOTA: il filtro può iniziare un lavaggio automaticamente senza nessun preavviso.

PREPARAZIONE

Prima di utilizzare il filtro la prima volta verificare attentamente le voci di questa check list. Per effettuare queste verifiche non è necessario nessun addestramento specifico.

- Controllare che la pressione di ingresso nel filtro durante il ciclo di lavaggio sia superiore a 2 bar (30 psi)
- Controllare che il filtro sia montato nella direzione del flusso.
- Controllare che tutti i tubini di controllo siano connessi correttamente e che le connessioni siano strette
- Controllare che la valvola a tre vie sia orientata correttamente verso la posizione di automatico, in direzione del circoletto sul filtro.
- Il tubo di scarico deve essere collegato senza gomiti e strozzature. Il suo diametro nominale deve essere almeno di 1 ½" (40 mm) e la lunghezza non deve essere superiore ad 1 mt. Se il tubo di scarico dovesse essere più lungo, adottare diametri adeguati, minimo 2" (50 mm), e assicurarsi che le pendenze ne garantiscano lo svuotamento a ogni ciclo di lavaggio.
- Se sono installate le valvole di chiusura a monte e a valle (raccomandate!) controllare che siano aperte.
- Assicurarsi che ci sia sufficiente spazio per rimuovere il coperchio e la rete in caso di eventuali malfunzionamenti.

AVVIAMENTO

Primo azionamento del filtro
Dopo aver completato i controlli della check list precedente, si può proseguire con i seguenti passi:

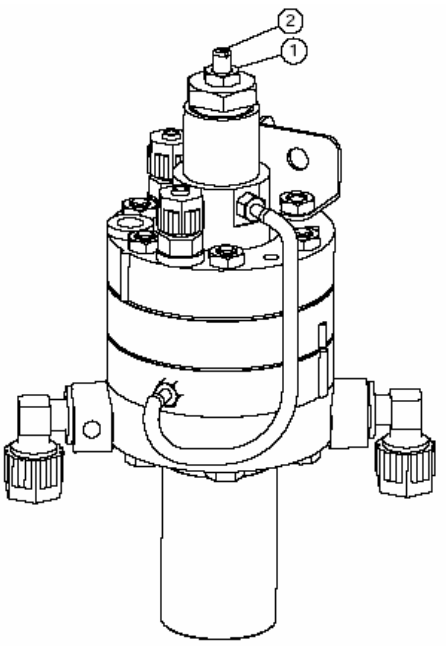
1. aprire lentamente la valvola di ingresso lasciando entrare l'acqua lentamente nel filtro
2. controllare eventuali perdite ed eliminarle se necessario
3. controllare che la pressione in ingresso si mantenga almeno a 2 bar (30 psi)
4. aprire lentamente la valvola di uscita del filtro
5. se esiste la valvola di by-pass, chiuderla lentamente
6. assicurarsi che la portata attraverso il filtro non ecceda il massimo nominale per il modello utilizzato
7. avviare un controlavaggio manuale ruotando la valvolina a tre vie in posizione **OPEN** per qualche secondo e quindi riportandola in **AUTO**
8. durante il ciclo di lavaggio verificare la pressione di ingresso e quella nella camera del rotore

NOTA: la pressione minima nella camera del rotore dovrebbe essere di 1,5 bar (22 psi) più bassa di quella di ingresso.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Causa possibile	Soluzione
Il filtro non lava	Le valvole sono chiuse	Aprire le valvole
	La differenza di pressione non è giusta	Eseguire un controlavaggio manuale: 1. chiudere la valvola di uscita 2. controllare che le pressioni di ingresso e di uscita siano uguali 3. eseguire un controlavaggio manuale come descritto al punto 7 pag. 9 4. controllare la pressione all'ingresso e nella camera del rotore
	Gocciolatore del pilota bloccato	Cambiare il gocciolatore
	Il pilota non è regolato correttamente	Controllare e regolare il pilota come descritto di seguito
Pressione eccessiva nella camera del rotore	Tubo di scarico bloccato	Controllare la pulizia del tubo di scarico, eventualmente aumentare il diametro del tubo e accorciarlo.
Pressione di ingresso insufficiente (meno di 2 bar – 30psi)	Valvola di ingresso non totalmente aperta	Aprire la valvola di ingresso al Massimo, strozzare l'uscita per aumentare la pressione durante il lavaggio
Il differenziale di pressione supera 0.7 bar (10 psi) durante il normale funzionamento	Griglia grossolana bloccata	Controllare la griglia
	Il pilota differenziale deve essere regolato	Registrare il pilota; controllare che la connessione con l'alta pressione sia libera.
L'acqua non passa attraverso il filtro	Ingresso bloccato	Controllare l'ingresso
	Valvola di ingresso o uscita chiusa	Aprire le valvole
	Filtro pieno di aria	Svuotare dall'aria, montare uno sfiato doppio effetto

REGISTRARE IL PILOTA



NOTA: l'errata regolazione del pilota può determinare malfunzionamento del filtro.

1. Chiudere l'uscita del filtro
2. effettuare 2 o 3 lavaggi manuali
3. Staccare lo scarico del pilota
4. allentare il controdado (1) e svitare la vite (2) fino a che non inizi un controlavaggio
5. avvitare lentamente fino a chiusura del filtro: il pilota legge differenziale 0.
6. avvitare per 360° più altri 180°: il pilota è regolato per un differenziale di 0.5 bar (7 psi)
7. osservare almeno un ciclo di controlavaggio automatico

Il pilota è pre-settato in fabbrica a un differenziale di 0.5 bar (7 psi).

MANUTENZIONE

NOTA: depressurizzare il filtro prima di intervenire (chiudere l'ingresso e l'uscita).

Verifica del filtro

1. Togliere il coperchio del filtro svitando I bulloni di chiusura
2. Estrarre la rete fine e pulirla se necessario; si può utilizzare un'idropulitrice, ma sempre dall'interno del cestello, e una spazzola di nylon.
3. Controllare la griglia grossolana e pulirla.
4. Controllare gli o-ring sulla rete fine e ingrassarli con grasso al silicone.
5. Riassemblare la rete fine

   NOTA: accertarsi del corretto allineamento della freccia del collettore dello sporco nella bussola della rete fine.

6. Rimontare il coperchio e serrare i bulloni.
7. eseguire le operazioni di "primo azionamento" come descritto a pagina 9.

Preparazione all'inverno

Quando il filtro si trova in aree in cui le temperature scendono sotto zero bisogna preparare il filtro all'inverno.

1. controllare che la valvola di uscita sia chiusa ed effettuare due lavaggi manuali
2. chiudere la valvola di ingresso e far scaricare la pressione
3. staccare i tubini dalle valvole e dal pressostato differenziale, svuotarli dall'acqua e riconnettere il tutto
4. rimuovere i seguenti pezzi e conservarli in un luogo asciutto
   a. testa in vetroresina
   b. rete fine e rete grossolana
   c. pressostato differenziale
5. ingrassare gli o-ring della rete fine prima di conservarla

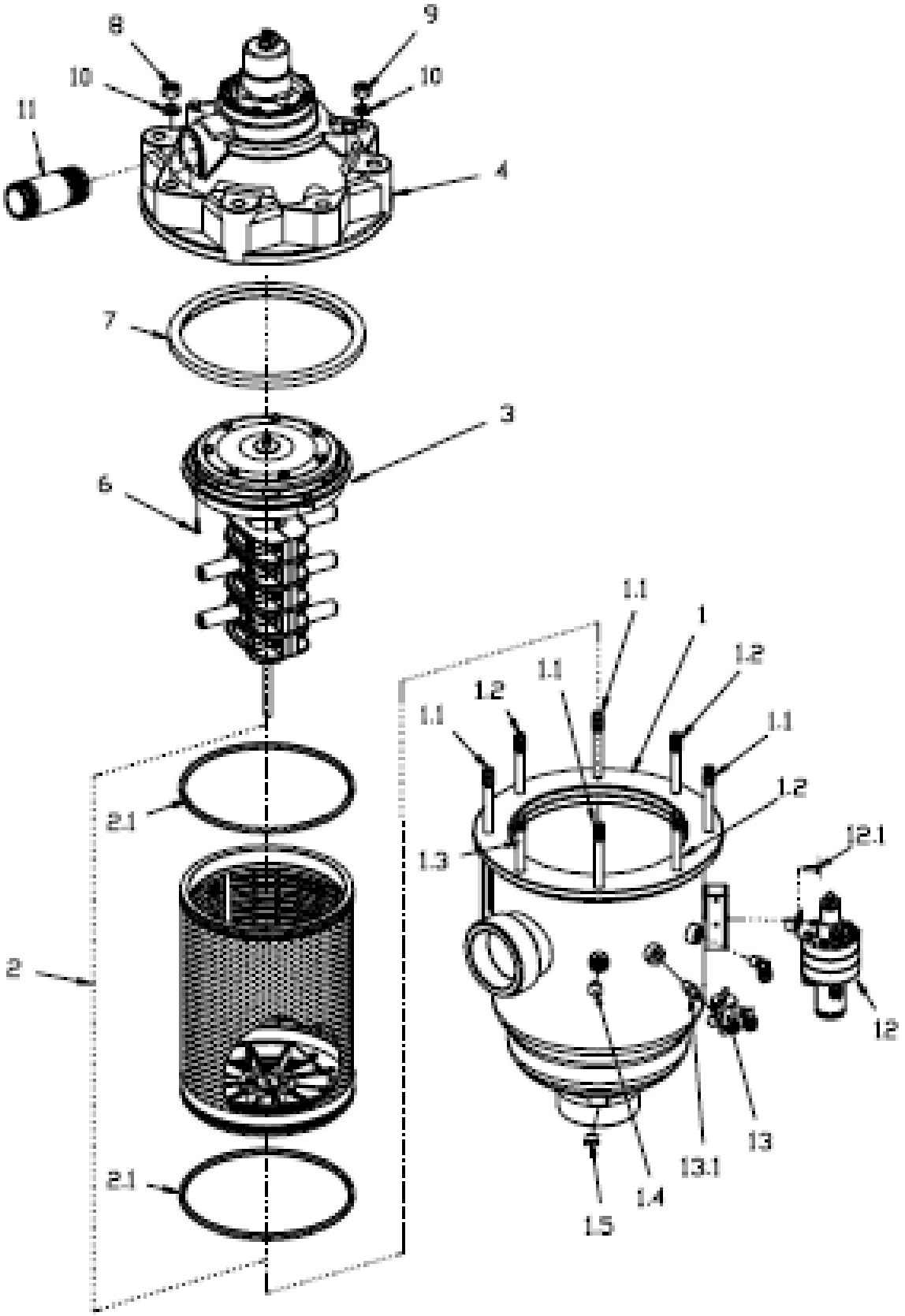
All'inizio della stagione successiva riassemblare i pezzi del filtro e controllare la **Preparazione** (pagina 9) e **Avviamento** (pagina 9).

Elenco componenti

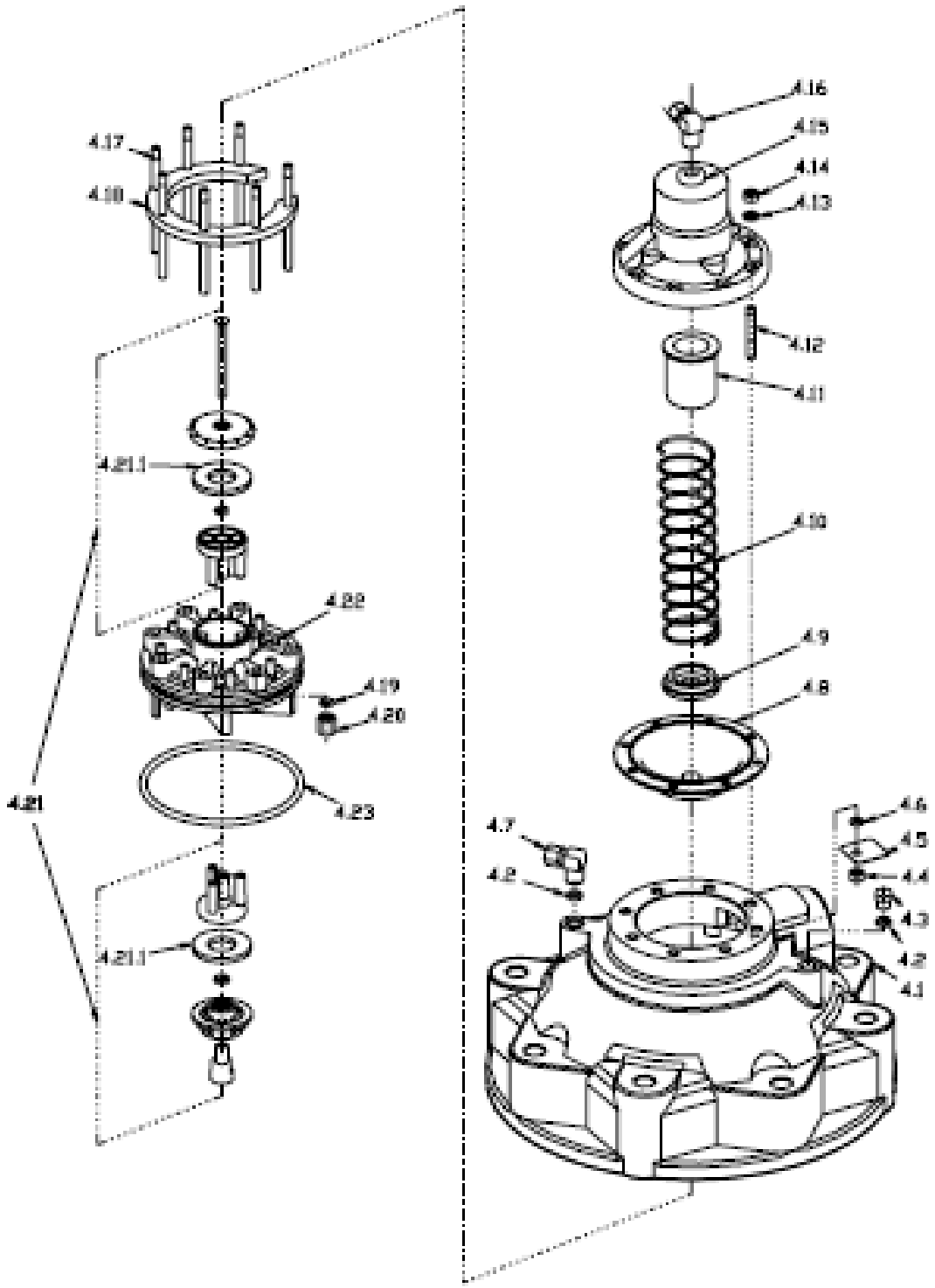
No.	Descrizione	Cat. No.
1	Corpo filtro	05-1xx4-12xx
1.1	Prigioniero ½” x 108 (x4)	85-2431-08-108
1.2	Prigioniero ½” x 100 (x3)	85-2431-08-100
1.3	Prigioniero ½” x 97	85-2431-08-097
1.4	Tappo in plastica ¼”	8211-0121-0400
1.5	Tappo in plastica ¼”	8211-0121-0400
2	Rete piana	15-1303-0xxx
	Rete sagomata	15-1303-1xxx
2.1	O-ring 647	81-41-4001-0674
3	Gruppo collettore sporco (M100-1500)	15-1004-0023
3.1	Gruppo rotore	55-1006-0010
3.1.1	Maschio della boccola	65-3004-0602
3.1.2	Alloggio boccola rotore	65-1024-0026
3.1.3	Turbina	51-5510-0023
3.1.4	Viti autobloccanti ⅝”(x8)	85-4125-08-015
3.2	Sottogruppo collettore sporco	55-1004-0022
3.2.1	Tappo superiore collettore sporco	65-1024-0064
3.2.2	Bullone	85-4125-08-009
3.2.3	Tubo collettore di sporco (M100-1500)	65-1024-0066
3.2.4	Gruppo ugello (M100-1500)	55-1034-0357
3.2.5	Adattatore interno ugello (M100-1500)	65-1034-0071
3.2.6	Tappo inferiore collettore sporco	65-1004-0060
3.2.7	Asse del collettore sporco	65-1044-0052
4	Gruppo coperchio filtro	15-1070-024
4.1	Coperchio filtro	55-1070-0090
4.2	O-Ring 6/3	81-41-4100-0603
4.3	Tappo ¼” BSP	82-11-0121-0400
4.4	Dado ¼”	85-2231-04-000
4.5	Rondella	65-1008-0212
4.6	O-Ring (P2-107)	81-41-4000-0107

No.	Descrizione	Cat. No.
4.7	Gomito 6x1/4”	82-11-6469-4604
4.8	Membrana	81-41-4561-0003
4.9	Supporto molla	61-5510-0042
4.10	Molla	65-1008-0202
4.11	Tappo guida molla	61-5510-0041
4.12	Astina di raccordo	65-1008-0203
4.13	Rondella ¼” (x8)	85-2312-06-000
4.14	Dado ¼” (x8)	85-2211-04-000
4.15	Coperchio Membrana	51-5510-0021
4.16	Gomito 6x1/4”	82-11-7469-4604
4.17	Astina di raccordo (x7)	65-1024-0102
4.18	Membrana di supporto delle astine	65-1024-0031
4.19	O-Ring (P2-107)	81-41-4000-0107
4.20	Dado	65-1008-0007
4.21	Gruppo valvola di scarico	55-1006-0100
4.21.1	Guarnizione valvola di scarico	81-41-4561-0047
4.22	Sede valvola di scarico	55-1006-0206
4.23	O-Ring	81-41-4000-0351
5	Camera di lavaggio	51-5510-0025
6	Vite autobloccante 5/8” (x8)	85-4125-08-015
7	Guarnizione coperchio	81-41-4561-3015
8	Dado basso ½”	85-2221-08-000
9	Dado ½”(x7)	85-1211-08-000
10	Rondella ½” (x8)	85-1311-08-001
11	Nipplo 1”1/2 NPT	83-2920-0151-0105
	Nipplo 1”1/2 BSP	83-2920-0150-0105
12	Pressostato differenziale	15-1007-0101
12.1	Bullone ¼”	85-41-1104-012
13	Valvola a 3 vie (Sagiv)	84-.3170-0011
13.1	Nipplo ¼” x 1/8”	83-4324-1012-1925

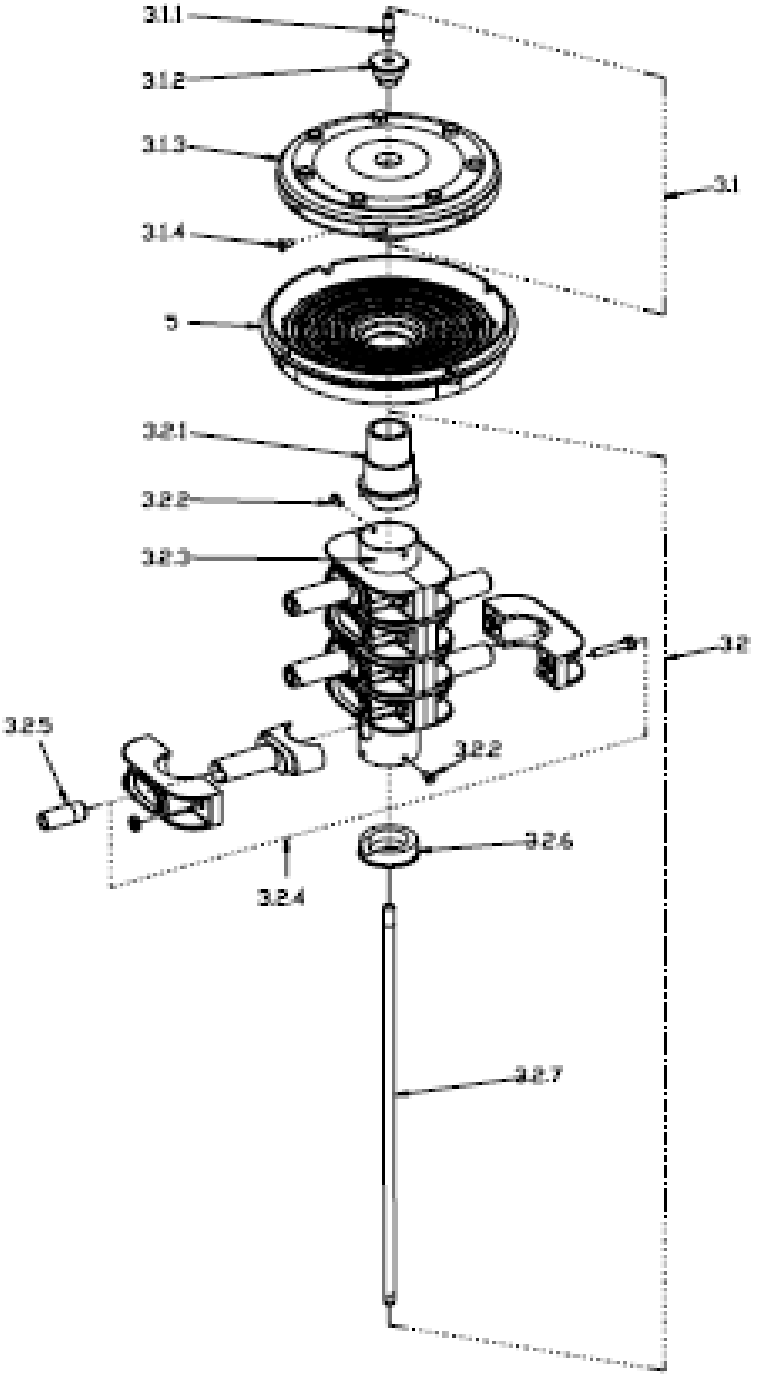
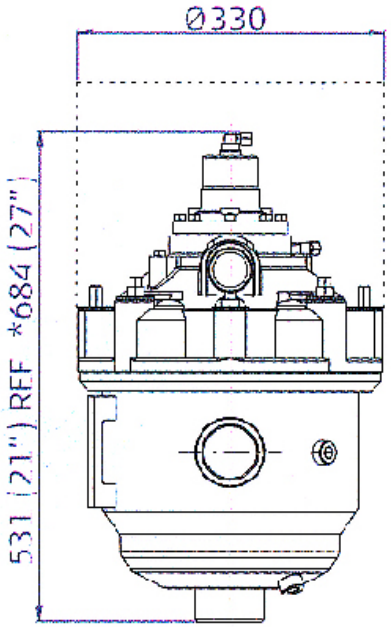
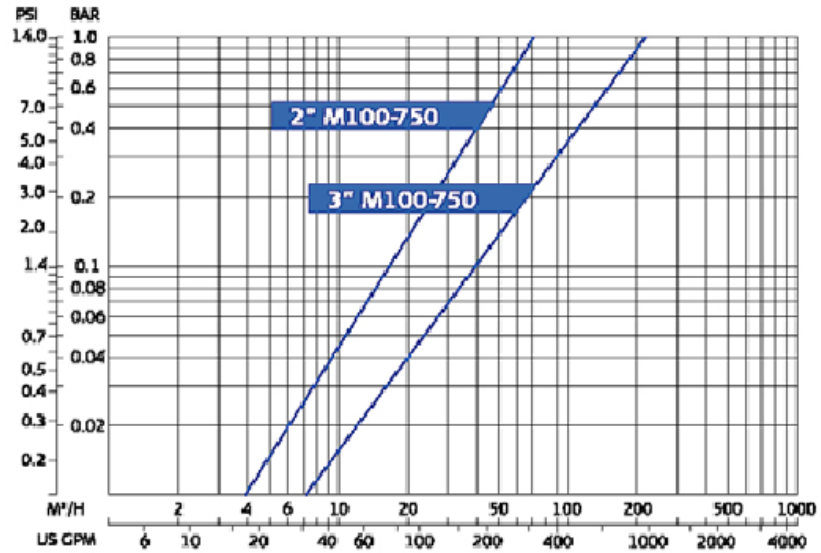
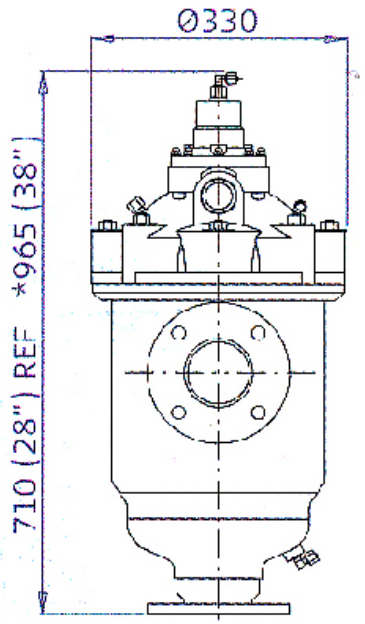
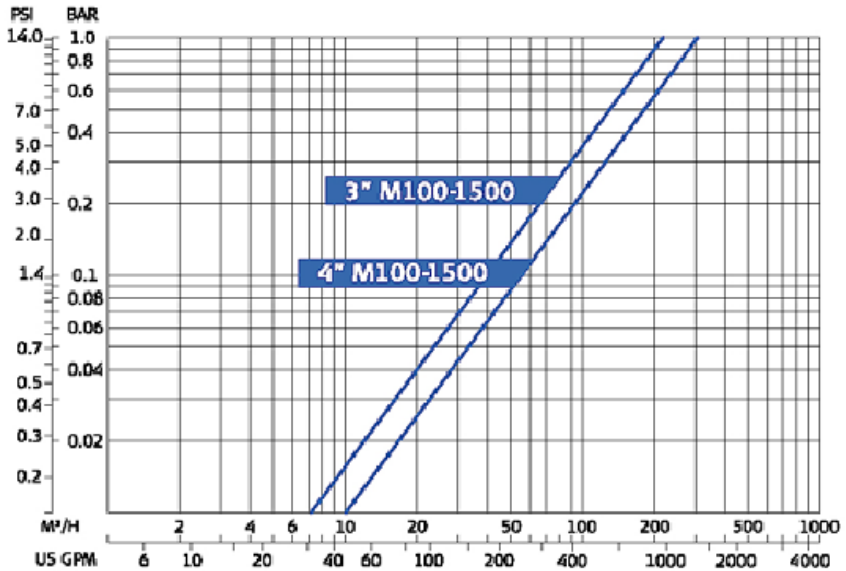
Esploso disegno #1



Esploso disegno #2



Esploso disegno #3



GRAFICI DELLE PERDITE DI CARICO